

**ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT**  
A-1200 Wien, Dresdner Straße 87

Kanzleigeühr € 31,00  
Gebührenfrei  
gem. § 14, TP 1. Abs. 3  
Geb. Ges. 1957 idgF.

Aktenzeichen **A 966/2002**

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**die Firma E. Hawle Armaturenwerke GmbH  
in A-4840 Vöcklabruck, Wagreinerstraße 13  
(Oberösterreich),**

am **27. Juni 2002** eine Patentanmeldung betreffend

**"Absperrarmatur",**

überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnungen  
mit der ursprünglichen, zugleich mit dieser Patentanmeldung überreichten  
Beschreibung samt Zeichnungen übereinstimmt.

Österreichisches Patentamt

Wien, am 4. Juni 2003

Der Präsident:

i. A.



**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

**HRNCIR**  
Fachoberinspektor



**BEST AVAILABLE COPY**

A 960/2002

(51) Int. Cl. :

Urtext

AT PATENTSCHRIFT

(11) Nr.

(Bei der Anmeldung sind nur die eingerahmten Felder auszufüllen - bitte fett umrandete Felder unbedingt ausfüllen!)

(73)	Patentinhaber: E. Hawle Armaturenwerke GmbH Vöcklabruck (Oberösterreich)
(54)	Titel: „Absperrarmatur“
(61)	Zusatz zu Patent Nr.
(66)	Umwandlung von GM /
(62)	Gesonderte Anmeldung aus (Teilung): A
(30)	Priorität(en):
(72)	Erfinder:

(22) (21) Anmeldetag, Aktenzeichen:

, A /

(60) Abhängigkeit:

(42) Beginn der Patentdauer:

Längste mögliche Dauer:

(45) Ausgabetag:

(56) Entgegenhaltungen, die für die Beurteilung der Patentierbarkeit in Betracht gezogen wurden:

DE 19 16 347 A1

DE 33 02 979 A1

Die Erfindung betrifft eine Absperrarmatur, wie im Oberbegriff des Anspruches 1 beschrieben.

Aus der DE 19 16 347 A1 ist ein Verfahren zur Herstellung einer Absperrarmatur und eine Absperrarmatur bekannt, die ein einstückiges Armaturengehäuse mit einem einen Strömungskanal ausbildenden Gehäuseteil und einen eine Schieberkammer für einen Keilschieber und eine Spindeldurchführung mit Dichtanordnung ausbildenden, mit dem Gehäuseteil einstückig verbundenen Gehäusefortsatz aufweist, zur gänzlichen Aufnahme eines mit der Schieberspindel verstellbar als Keilschieber ausgebildeten Absperrrelementes, welches vordrehgesichert im Armaturengehäuse geführt ist. Die Ausbildung betrifft eine sogenannte hardsichtende Schieberarmatur und sind dem Strömungskanal umfassend im Armaturengehäuse gegenüberliegende Dichtflächen ausbildende Dichtelemente, denen gegengleiche Dichtflächen am Keilschieber zugeordnet sind, angeordnet. Zur Herstellung eines einstückigen Armaturengehäuses für eine derartige Absperrarmatur ist ein aufwendiger Formenaufbau und Formvorgang erforderlich, um den vorgefertigten Keilschieber in einen Formkern und mit diesen in einer Gießform zu positionieren.

Weiters ist aus der DE 33 02 979 A1 eine Absperrarmatur mit einem im wesentlich einstückigen Armaturengehäuse bekannt, das mit einer seitlichen Montageöffnung zum Einbringen des Absperrrelementes sowie der Lageranordnung versehen ist und die mit einem Gehäusedeckel dichtend verschließbar ist. Um die erforderliche Dichtheit, insbesondere bei höheren Nenndrücken zu erreichen, ist eine aufwendige Bearbeitung des Gehäuses und des Gehäusedeckels an den Dichtflächen und eine besondere Ausbildung der Befestigung des Gehäusedeckels erforderlich.

Aufgabe der Erfindung ist es eine Absperrarmatur unabhängig der Ausbildung als einstückiges oder mehrteiliges Armaturengehäuse zu schaffen, mit dem der gesamte auftretende Druckbereich beherrschbar ist und durch eine einfache Montierbarkeit von Armaturenelementen aus den Eigenschaften des zu beherrschenden Mediums angepaßten Materialien die Absperrarmatur universell einsetzbar ist.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Anspruches 1 wiedergegebenen Merkmale erreicht. Der Vorteil der erfindungsgemäßen Ausbildung ist, daß die das Absperrelement bildenden Komponenten bestehend aus einem Grundkörper, Dichtelementen und gegebenenfalls Stütz- und Befestigungsmittel durch den Strömungskanal in die Wirkposition in das Armaturengehäuse eingebracht, der Grundkörper mit der Spindelmutter gekuppelt und in Montageschritten das Absperrelement komplettiert werden kann, ohne daß aufwendige Montagehilfsmittel erforderlich sind.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 2, weil dadurch eine Fertigung des Armaturengehäuses erreicht wird, durch die ohne Nachbearbeitung eine Montage der Komponenten für die Dicht- und Lageranordnung im Bereich der Schieberspindel-Durchführung vorgenommen werden kann.

Vorteilhaft ist eine Ausbildung nach Anspruch 3, weil dadurch die Lagerhaltung der für die Fertigungsmontage vorgefertigten Komponenten infolge der geringen Teilezahl vereinfacht und eine auftragsbezogene Fertigstellung infolge kurzer Montagezeit erreicht wird.

Es ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 4 vorteilhaft, weil dadurch vereinfachte Fertigungsmethoden für die Herstellung der Armaturengehäuse herangezogen werden können.

Gemäß den vorteilhaften Ausbildungen wie in den Ansprüchen 5 bis 8 beschrieben ist es möglich, jeweils eine, entsprechend einem bestimmten Einsatzzweck der Absperrarmatur geeignete Gehäuseteilung vorzusehen.

Gemäß der vorteilhaften Weiterbildung wie im Anspruch 9 beschrieben, wird eine, bis in hohe Druckbereiche ausreichende und verlässliche Verbindung von Gehäuseteilen bei mehrteiligen Gehäusen erreicht.

Gemäß den in den Ansprüchen 10 bis 13 beschriebenen vorteilhaften Ausbildungen wird ein, bei der Verstellung des Absperrelements durch die Schieberspindel aufgebrachtes Drehmoment von den Führungen der Spindelmutter aufgenommen und damit das Absperrelement, im besonderen die Dichtelemente des Absperrelements, vor unsymmetrischer Belastung und damit ungleicher Abnützung und Beschädigung wirkungsvoll geschützt.

Gemäß den in den Ansprüchen 14 und 15 beschriebenen, vorteilhaften Weiterbildungen wird ein einfacher Kupplungsvorgang zur Herstellung der Bewegungsverbindung zwischen der Spindel-

N2002/06800

mutter und dem Grundkörper des Absperrlements bei der Montage, insbesondere bei einer Ausbildung der Absperrarmatur mit einem einstückigen Armaturengehäuse, erreicht.

Weitere vorteilhafte Ausbildungen beschreiben die Ansprüche 16 bis 20, wodurch die auf das Absperrlement einwirkende Druckbelastung durch das Medium in der Führungsanordnung aufgenommen und von der Schieberspindel ferngehalten wird und die Leichtgängigkeit bei der Verstellung des Absperrlements gewährleistet wird. Besonders vorteilhaft ist die Anordnung von Führungselementen im Grundkörper, die diesen in etwa im Bereich der Mittelachse in seiner Außenabmessung überragen, weil damit eine symmetrische Ableitung von Druckbelastungen in die Führungsanordnung gegeben ist.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung beschreibt Anspruch 21, weil dadurch die Komplettierung des Absperrlementes durch Montage der Dichtelemente im gekuppelten Zustand des Grundkörpers mit der Spindelmutter, also im Bereich des Armaturengehäuses vereinfacht wird.

Gemäß der vorteilhaften Weiterbildung wie im Anspruch 22 beschrieben, wird ein Durchtritt des Mediums durch das Absperrlement in der Sperrstellung wirkungsvoll verhindert.

Vorteilhafte Weiterbildungen beschreiben aber auch die Ansprüche 23 bis 26, weil dadurch eine verlässliche und leicht montierbare Dichtanordnung im Bereich der Schieberspindeldurchführung bis hin zu höchster Druckbelastung erreicht wird.

Vorteilhaft ist dabei eine Ausbildung nach Anspruch 27, wodurch zusätzliche Befestigungselemente eingespart und die Montage, vereinfacht wird.

Gemäß den in den Ansprüchen 28 bis 31 beschriebenen, vorteilhaften Ausbildungen wird eine besonders leichtgängige radiale wie auch axiale Belastungen aufnehmende Lagerung der Schieberspindel erreicht, wodurch die Leichtgängigkeit der Verstellung gewährleistet wird.

Es ist aber auch eine Ausbildung wie im Anspruch 32 beschrieben möglich, weil damit Lager-elemente, z.B. durch Vergießen eines Lagerspaltes mit einer aushärtbaren, für Lagerzwecke geeignete Kunststoffmasse, eingespart werden.

Gemäß einer vorteilhaften Ausbildung wie im Anspruch 33 beschrieben, wird ein verlässlicher, abdichtender Gehäusehalsverschluß erreicht, der einfach zu montieren und demontieren ist, wodurch Wartungsarbeiten bzw. Austausch der Dichtsätze oder Lagerelemente erleichtert wird.

Gemäß den in den Ansprüchen 34 bis 40 ist eine vorteilhafte Ausbildung beschrieben, mit der eine vielseitig einsetzbare Absperrarmatur durch die Kombination der unterschiedlichsten Materialien für die einzelnen Elemente der Absperrarmatur sowie für das Armaturengehäuse möglich ist, wodurch die Absperrarmatur von einem Unterdruck bis in einem hohen Druckbereich, sowie für Medien aller Art bis hin zu hochaggressiven Medien und für einen weiten Temperaturbereich einsetzbar ist.

Die vorteilhafte Ausbildung wie im Anspruch 41 beschrieben, gewährleistet eine Entlastung sowie eine verläßlich dichtende Anlage unter Ausschaltung einer Überbelastung der Dichtelemente zur Erzielung eines gleichmäßigen Anlagedruckes an den Dichtflächen, wodurch ein vorzeitiger Verschleiß oder Beschädigung der Dichtelemente wirkungsvoll verhindert wird.

Schließlich ist aber auch eine Ausbildung wie im Anspruch 42 beschrieben, wodurch eine Mehrfachdichtwirkung und höhere Elastizität der Dichtelemente im Anlagebereich erreicht wird und damit auch weniger elastische Materialien, wie sie für manche Einsatzzwecke vorteilhaft sind, zur Anwendung gelangen und dabei auch eine höhere Standzeit zu erzielen ist..

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der in den Fig. gezeigten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Absperrarmatur in Ansicht, geschnitten gemäß den Linien I - I in Fig. 2;
- Fig. 2 die Absperrarmatur, geschnitten gemäß den Linien II - II in Fig. 1;
- Fig. 3 die Absperrarmatur, geschnitten gemäß den Linien III - III in Fig. 1;
- Fig. 4 eine andere Ausführung der erfindungsgemäßen Absperrarmatur, geschnitten;
- Fig. 5 die erfindungsgemäße Absperrarmatur mit einem geteilten Armaturengehäuse in vereinfachter Darstellung;
- Fig. 6 eine weitere Ausbildung eines geteilten Armaturengehäuses in vereinfachter Darstellung;

- Fig. 7** eine andere Ausbildung eines geteilten Armaturengehäuses in vereinfachter Darstellung;
- Fig. 8** eine Variante einer Kupplungsanordnung in einer Detaildarstellung mit dem Absperrerelement und der Spindelmutter in Ansicht, teilweise geschnitten;
- Fig. 9** die Kupplungsanordnung geschnitten gemäß den Linien IX-IX in Fig. 8;
- Fig. 10** eine andere Ausbildung des Armaturengehäuses mit einer Führungsanordnung für das Absperrerelement in einer Draufsicht auf einen Gehäusehalbschnitt.

Einführend sei festgehalten, daß in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

In den Fig. 1 und 2 ist eine Absperrarmatur 1, insbesondere eine Schieberarmatur 2, gezeigt. Diese besteht aus einem Armaturengehäuse 3, welches zwischen beabstandeten Anschlußarmaturen 4, im gezeigten Ausführungsbeispiel Anschlußflansche 5, einen Strömungskanal 6 für ein Medium gemäß – Pfeile 7 – ummantelt. Ein Strömungsquerschnitt 8 wird durch eine Nennweite 9 des Strömungskanals 6 gebildet. Weiters bildet das Armaturengehäuse 3 mit einem Gehäuseaufsatz 10 eine Schieberkammer 11 und in einem anschließenden Gehäusehalsfortsatz 12 eine Spindeldurchführung 13 mit einer Dichtanordnung 14 und einer Lageranordnung 15 für eine Schieberspindel 16 aus.

Die Schieberspindel 16 durchragt mit einem Spindelansatz 17 den Gehäusehalsfortsatz 12 in die Schieberkammer 11 und weist im Bereich der Schieberkammer 11 ein Außengewinde 18 auf, mit dem eine Spindelmutter 19 mit einem in einer Bohrung 20 angeordneten Innengewinde 21 in Eingriff steht. Die Spindelmutter 19 ist über eine lösbare Kupplungsanordnung 22 mit einem Absperrerelement 23 lösbar verbunden.

Eine Längsmittelachse 24 des Gehäuseaufsatzes 10, Gehäusehalsfortsatzes 12 und der Schieber-  
spindel 16 verläuft senkrecht zu einer Mittelachse 25 des Strömungskanals 6.

Die vom Gehäuseaufsatz 10 gebildete Schieberkammer 11 weist in Richtung einer Längser-  
streckung eine Länge 26 auf, die für eine völlige Freigabe des Strömungsquerschnittes 8 durch  
das Absperrerelement 23 ausgelegt ist und entspricht dabei etwa der Nennweite 9 zuzüglich einer  
Bauhöhe 27 der Spindelmutter 19.

Das Absperrerelement 23 wird durch einen scheibenförmigen Grundkörper 28 mit einer Außen-  
abmessung 29 gebildet, die geringfügig kleiner ist als die Nennweite 9. Der Spindelmutter 19  
zugewandt weist der Grundkörper 28 Kupplungsnuten 30 für den Eingriff von hackenförmigen  
Kupplungsmitteln 31 der Spindelmutter 19 auf, womit die lösbare Kupplungsanordnung 22 zwi-  
schen der Spindelmutter 19 und dem Grundkörper 28 des Absperrerelementes 23 gebildet wird.

Entgegengesetzte Sitzflächen 32 des Grundkörpers 28 weisen eine durch Rippen 33 gebildete  
Struktur auf und sind auf diesen Stützflächen 32 mit einer gegengleich ausgebildeten Struktur,  
womit eine formschlüssige Anlage erreicht wird, scheibenförmige sogen. weiche Dichtelemente  
34 angeordnet. Diese Dichtelemente 34 weisen eine umlaufende Randwulst 35 auf, wobei ein  
Außenmaß 36 größer ist als die Nennweite 9 und zur dichtenden Anlage an gegenüberliegenden  
durch eine Gehäuseausformung 37 gebildeten Dichtflächen 38 vorgesehen sind.

Zur Abstützung der Dichtelemente 34 und deren Befestigung auf den Grundkörper 28 dienen auf  
entgegengesetzten Stirnflächen 39 der Dichtelemente 34 angeordnete Stützscheiben 40, die über  
Befestigungsmittel 41 z.B. den Grundkörper 28, die Dichtelemente 34 und Stützbleche 40 in  
Bohrungen 42 querende Gewindebolzen 43 und Gewindemuttern 44 befestigt sind.

Zu erwähnen ist weiters, daß der Grundkörper 28 konzentrisch zur Längsmittelachse 24 mit einer  
über den gesamten Durchmesser 29 erstreckenden Aufnahmebohrung 45 zur Hindurchführung  
der Schieberspindel 16 versehen ist, wobei ein Innendurchmesser 46 geringfügig größer ist, als  
ein Gewindeaußendurchmesser 47 der Schieberspindel 16.

Die Ausbildung des Strömungskanals ist bevorzugt mit kreisförmigen Strömungsquerschnitt 8  
vorgesehen und es verlaufen beidseits des Absperrerelements 23 verlaufende Strömungskanalbe-  
reiche zueinander fluchtend und weisen einen gleichen Strömungsquerschnitt 8 aufweisen. Bei  
einer derartigen Ausbildung entspricht die Nennweite 9 einem Nenndurchmesser des Strö-  
mungskanals 6 und die Außenabmessung 29 des Grundkörpers 28 einem Außendurchmesser.

N2002/06800



Möglich ist aber auch eine andere Geometrie für den Strömungskanal 6, wie beispielsweise eine ovale oder elyptische Form.

Erfindungsgemäß ist dabei wesentlich, die Außenabmessung 29 des Grundkörpers 28, bei der kreisrunden Form den Durchmesser, geringfügig kleiner als die Nennweite 9 entsprechend einem Nenndurchmesser, des Strömungskanals 6 zu wählen.

Bei einer ovalen oder elyptischen Form ist es erfindungswesentlich, die minimalste Außenabmessung 29 des Grundkörpers 28 geringfügig kleiner als das Minimalmaß der Nennweite 9 des Strömungsquerschnittes 8 zu wählen.

Diese Vorgaben vereinfachen jedenfalls ein Einführen des Grundkörpers 28, Kuppeln mit der Spindelmutter 19 und Montieren der Dichtelemente 34 bei einem einteiligen Armaturengehäuse 3 ganz wesentlich, wodurch auch Montagehilfsmittel und Montagezeiten eingespart werden.

Im Bereich der gegenüberliegenden Gehäuseausformungen 37 sind etwa im Mittel einer mittleren Distanz 48 zwischen den Dichtflächen 38, in Richtung des Grundkörpers 28 vorragende Führungsstege 49 mit einem etwa dreieckförmigen Querschnitt ausgebildet, die bis in den Bereich der Schieberkammer 11 verlaufen, die mit im Grundkörper 28 fixierte und dessen Durchmesser 29 in Richtung der Führungsstege 49 überragende Führungselemente 50 zusammenwirken, wodurch eine lineare Führungsanordnung 51 und damit Verdrehsicherung für das Absperrerelement 23 erreicht wird. Eine lichte Weite 52 zwischen den Führungsstegen 49 ist gleich oder gering größer dem Nenndurchmesser 9. Die Führungselemente 50 sind beispielsweise in schlitzförmigen Ausnehmungen 53 des Grundkörpers 28 angeordnet und mit den den Grundkörper 28 querenden Befestigungsmitteln 41 in der Ausnehmung 53 fixiert. Bevorzugt sind die Führungselemente 50 durch paarweise angeordnete, im Überstandsbereich abgewinkelte Führungsbleche 54 gebildet, die die Führungsstege 49 V-förmig umfassen.

Die Betätigung des Absperrerelementes 23 erfolgt, wie bereits vorhergehend beschrieben, mittels der über die Kupplungsanordnung 22 mit dem Absperrerelement 23 gekuppelten Spindelmutter 19, die im Gewindeeingriff mit dem Außengewinde 18 der Schieberspindel 16 steht. Weiters ist die Spindelmutter 19 in der Schieberkammer 11 verdrehgesichert in Verstellrichtung gemäß – Doppelpfeil 55 – verstellbar geführt. Dazu sind im bezug auf die Längsmittelachse 24 diametral gegenüberliegende, parallel zur Längsmittelachse 24 verlaufende Führungen 56 im Gehäuseaufsatz 10 angeordnet, in die Führungsfortsätze der Spindelmutter 19 eingreifen. Damit wird eine

N2002/06800

Linearbewegung der Spindelmutter 19 und damit des Absperrelementes 23, ausgehend von einer Drehbewegung der im Gehäusehalsfortsatz 12 drehbar gelagerten Schieberspindel 16, erreicht.

Im Gehäusehalsfortsatz 12 ist in der Lageranordnung 15 die Schieberspindel 16 über einen umlaufenden Lagerbund 57 in einer im Gehäusehalsansatz 12 angeordneten, mit einem Lagerflansch 58 versehenen Lagerhülse 59 drehbar gelagert. Auf der dem Lagerflansch 58 entgegengesetzten Oberseite des Lagerbundes 57 ist ein weiterer Gleitring 60 angeordnet, der mittels eines in den Gehäusehalsfortsatz 12 in die Spindeldurchführung 13 eingesetzten und den Spindelansatz 17 umfassenden Dichtungsträger 61 gegen den Lagerbund 57 positioniert wird. Diese Ausbildung der Lageranordnung 15 gewährleistet eine spielfreie, radiale und axiale Lagerung der Schieberspindel 16 im Gehäusehalsfortsatz 12.

Der Dichtungsträger 61 weist in einer Bohrung 62 für den Spindelansatz 17 in zumindest einer umlaufenden Nut 63 einen O-Ring 64 auf, wobei bevorzugt in einer dazu beabstandeten weiteren Nut zur Erhöhung der Sicherheit gegen Leckage ein weiterer O-Ring angeordnet ist. Weiters weist die Dichtanordnung 14 eine bevorzugt durch ebenfalls einer paarweisen Anordnung von O-Ringen 65 zwischen einem Außenumfang 66 des Dichtungsträgers 61 und einer Aufnahmebohrung 67 des Gehäusehalsfortsatzes 12 ausgebildete Abdichtung zur Verhinderung des Austritts des auf einem Druckniveau befindlichen Mediums auf. Eine dem Dichtungsträger 61 zugewandte innere Oberfläche 68 der Aufnahmebohrung 67 wie auch eine die Lagerhülse 59 aufnehmende Lagerbohrung 69 verlaufen von einer Stirnfläche 70 des Gehäusehalsfortsatzes 12 in Richtung der Schieberkammer 11 entsprechend einer Oberfläche eines Kegelmantels, dessen Mantellinien in Richtung der Schieberkammer 11 zusammenlaufen. Dementsprechend ist auch der Dichtungsträger 61 mit einer kegelstumpfförmigen Oberfläche zumindest im Bereich eines Dichtungsansatzes ausgebildet.

Dadurch wird bei einer einstückigen Ausbildung des Armaturengehäuses 3 eine geringste Fertigungstoleranzen aufweisende Gußausbildung erreicht, durch die nachträgliche, aufwendige Fertigungsverfahren, wie z.B. ein spanabhebender Drehvorgang im Bereich der Spindeldurchführung 13 hinfällig, wodurch wesentliche Kosteneinsparungen aber auch höchste Qualität an Dichtheit und Tauschbarkeit der Teile erreicht wird.

Zur axialen Fixierung des Dichtungsträgers 61 ist weiters bevorzugt den Spindelansatz 17 umfassend in einer ringförmigen Ausnehmung 71 des Gehäusehalsfortsatzes 12 und den Dichtungsträger 61 mit Stützflächen 72 umfassend ein Halsring 73 vorgesehen, der z.B. über eine

N20112/016R00

Rastanordnung 74, gebildet, durch hackenförmige Federarme 75 in Rastaufnahmen 76 des Gehäusehalsfortsatzes 12, verrastet ist.

Eine bevorzugte Ausbildung des Dichtungsträgers 61 und der Aufnahme 68 ist in der Fig. 3 dargestellt. Gemäß dieser Ausbildung weist der Dichtungsträger 61 im bezug auf die Längsmittelachse 24 diametral gegenüberliegende, den Außenumfang 66 überragende Verriegelungselemente 77 auf. Die Aufnahme 68 für den Dichtungsträger 61 weist zur Aufnahme der Verriegelungselemente 77 diesen in einer Verriegelungsstellung zugewandte Aufnahmenuten 78 auf. Die Verriegelungselemente 77 wie auch die Aufnahmenuten 78 erstrecken sich jeweils etwa auf ein Viertel eines Kreisumfanges des Außenumfanges 66 des Dichtungsträgers 61 sowie der Aufnahme 68 im Gehäusehalsfortsatz 12. Damit wird eine bajonettartige Verriegelung des Dichtungsträgers 61 im Gehäusehalsfortsatz 12 und eine Positionierung erreicht, bei der die O-Ringe 65 der Dichtungsanordnung 14 in folge der Konizität der Aufnahme 68 vorgespannt sind.

Dargestellt ist der Dichtungsträger 61 in seiner im Gehäusehalsfortsatz 12 verriegelten Stellung. Zum Einführen des Dichtungsträgers 61 bei der Montage bzw. zum Entnehmen z.B. für Wartungsarbeiten, insbesondere um einen Austausch der O-Ringe vorzunehmen, wird dieser aus der gezeigten Stellung in eine um 90 °C verschwenkte Stellung gedreht, wobei die Verriegelungselemente 77 außer Eingriff mit den Aufnahmenuten 78 gelangen und damit der Dichtungsträger 61 aus der Aufnahmebohrungen 67 entnommen werden kann. Der Einbau erfolgt entgegengesetzter Manipulation.

In der Fig. 4 ist die Absperrarmatur 1 mit dem Absperrerelement 23 in seiner, dem Strömungskanal 6 freigebenden Stellung, bei der sich das Absperrerelement 23 zur Gänze in der Schieberkammer 11 befindet, gezeigt. Dabei durchragt die Schieberspindel 16 im Bereich des Außengewindes 18 den Grundkörper 28 des Absperrerelementes 23 zur Gänze nach einer linearen Verstellung der Spindelmutter 19 bei einer Öffnungsbetätigung der Schieberspindel 16 am Spindelansatz 17, gemäß einem Pfeil 79. Eine derartige Betätigung kann über ein unmittelbar am Spindelansatz 17 angreifendes Handrad 80 aber auch bei einer automatisierten Absperrarmatur 1 mittels motorischem Antrieb, z.B. Elektroantrieb, Druckluftantrieb etc., vorgenommen werden.

Zur Begrenzung eines Vorstellweges ist beispielsweise zwischen der Schieberspindel 16 und dem Absperrerelement 23 eine Anschlaganordnung 81 ausgebildet, z.B. durch eine in einem Endbereich 82 der Schieberspindel 16 angeordnete Anschlagscheibe 83, die auf der Schieberspindel 16 mittels einer Befestigungsmutter 84 fixiert ist und die eine zur Längsmittelachse 24 senkrecht

N2002/06800

verlaufende Anschlagene 85 für eine Unterseite 86 des Grundkörpers 28 ausgebildet. Damit wird ein verlässlicher Endanschlag in Schließstellung des Absperrelementes 23 erreicht.

Weiters ist in der Fig. 4 eine mögliche Variante zur Ausbildung des Armaturengehäuses 3 in strichlierten Linien gezeigt. Nach dieser Ausführungsvariante ist der die Spindeldurchführung 13 mit der Dichtanordnung 14 und der Lageranordnung 15 ausbildende Gehäusehalsfortsatz 12 auf dem die Schieberkammer 11 ausbildenden Gehäuseaufsatz 10 zur Erzielung eines mehrteiligen Gehäuses mittels einer Flanschanordnung 87 befestigt.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Absperrarmatur 1 ermöglicht durch die Wahl der unterschiedlichsten Materialien für das Armaturengehäuse 3, Absperrerelement 23 mit dem Grundkörper 28, den Stützscheiben 40, den Dichtelementen 34 sowie der Schieberspindel 16 und dem Dichtungsträger 61 sowie der Dichtanordnung 14 und der Lageranordnung 15, dessen Anwendung für Medien aller Art bis hin zu hoch aggressiven Medien und für Unterdruck bis in den Hochdruckbereich und für einen weiten Temperaturbereich z.B. zwischen minus 50 bis plus 300°C.

Weiters zeichnet sich die erfindungsgemäße Absperrarmatur 1 durch den modulartigen Aufbau des Absperrerelementes 23 aus wodurch Montage und Fertigung der Komponenten vereinfacht und bei hoher Fertigungsqualität ein Kostenvorteil erreicht wird, das besonders Vorteile bei einer Serienfertigung bringt.

Die Vereinfachung bei der Montage wird dadurch erzielt, daß die das Absperrerelement 23 bildenden Komponenten, wie Grundkörper 28, Dichtelemente 34, Stützscheiben 40 und die erforderlichen Befestigungsmittel 41 durch den Strömungskanal 6 zugeführt und ohne aufwendige Montagehilfsmittel montierbar sind. Dieser Umstand ermöglicht auch eine einfache Wartung oder Instandhaltung, da es einfach möglich ist, Komponenten auszutauschen.

In den Fig. 5 bis 7 sind vereinfacht Teilungsmöglichkeiten zur Ausbildung mehrteiliger Armaturengehäuse 3 dargestellt. Für die Verbindung der das Armaturengehäuse 3 bildenden Gehäuseteilen sind zur Vereinfachung der Darstellung aus dem Stand der Technik bekannte Möglichkeiten, wie insbesondere Verbindungsflansche, etc. nicht dargestellt.

In der Fig. 6 ist eine Teilung des Armaturengehäuses 3 in einer Teilungsebene 91 gezeigt, in der die Längsmittelachse 24 des Gehäuseaufsatzes 10 verläuft und die senkrecht zur Mittelachse 25 des Strömungskanals 6 ausgerichtet ist.

N2002/06800

In der Fig. 5 ist zur Bildung eines mehrteiligen Armaturengehäuses 3 eine Teilung in einer Teilungsebene 90 dargestellt, in der die Längsmittelachse 24 des Gehäuseaufsatzes 10 und die Mittelachse 25 des Strömungskanals 6 verlaufen.

In der Fig. 7 ist eine Teilung des Armaturengehäuses 3 gezeigt, wobei in dieser Teilungsebene 92 die Mittelachse 25 des Strömungskanals 6 verläuft und die senkrecht zur Längsmittelachse 24 des Gehäuseaufsatzes 10 ausgerichtet ist.

In den Fig. 8 und 9 ist eine andere Ausbildung der Kupplungsanordnung 22 zwischen dem Grundkörper 28 und der Spindelmutter 19 gezeigt. Gemäß dieser Ausführung weist die Spindelmutter 19 an einem dem Grundkörper 28 zugewandten Endbereich 93 einen umlaufenden Bund 94 auf. Der Grundkörper 28 ist mit einer über eine gesamte Dicke 95 verlaufenden Kupplungsaufnahme 96 versehen, die durch ihre Ausbildung den Bund 94 bereichsweise überlappt und damit eine Bewegungsverbindung zwischen der Spindelmutter 19 und dem Grundkörper 28 zur Verstellung des Grundkörpers 28 längs der Längsmittelachse 24 der Schieberspindel 16 erreicht wird, ohne daß ein Drehmoment von der Spindelmutter 19 auf den Grundkörper 28 übertragen wird.

In der Fig. 10 ist eine weitere Ausführung der Führungsanordnung 51 im Armaturengehäuse 3 für das Absperrerelement 23 gezeigt, wobei in der Darstellung nur ein Halbschnitt wiedergegeben ist. Nach dieser Ausbildung sind in der Gehäuseausformung 37 zur Längsmittelachse 24 diametral gegenüberliegend und parallel verlaufend Führungsnuten 96 etwa im Mittel zwischen den Dichtflächen 38 vorgesehen. Im Grundkörper 28 sind diesen seitlich überragend und in die Führungsnuten 96 einragende Führungselemente 97 befestigt. Bevorzugt sind die Führungselemente 97 mehrstückig und bestehen aus einem im Grundkörper 28 mittels der Befestigungsmittel 41 für die Dichtelemente 34 und Stützscheiben 40 mitbefestigten Führungstragteil 98, welcher zur Kraftableitung ausgelegt ist und einem auf diesem befestigten Gleitelement 99, z.B. aus einem Material mit geringem Reibwert, um eine leichtgängige Verstellung des Absperrerelementes 23 in der Führungsanordnung 51 zu erreichen.

Zurückkommend auf Fig. 2 sei noch erwähnt, daß eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Absperrarmatur 1 darin liegt, die an die Dichtflächen 38 im Bereich der Gehäuseausformung 37 zur dichtenden Anlage vorgesehenen Randwülste 35 der Dichtelemente 34 durch eine zum Außenmaß 36 konzentrisch verlaufende Nut zu unterteilen und damit Dichtlippen 100, 101 zu bilden, wodurch insgesamt eine bessere Dichtwirkung erzielt wird aber auch

N2002/06800

der Vorteil erreicht wird, daß für die Dichtelemente 34 wahlweise auch härteres, widerstandsfähigeres Material mit entsprechend guter Langzeitwirkung zur Anwendung gelangen kann.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, daß zum besseren Verständnis des Aufbaus der Absperrarmatur 1 diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1, 2, 3, 4; 5; 6; 7; 8, 9; 10 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

## **P a t e n t a n s p r ü c h e**

1.        **Absperrarmatur für ein Strömungsmedium, insbesondere für beidseitige Druckbeaufschlagung ausgebildete Schieberarmatur mit einem einen Strömungskanal und eine Schieberkammer ausbildenden Armaturengehäuse und mit einem den Strömungskanal sperrbaren, weichdichtenden Absperrelement und mit einer eine Dicht- und/oder Lageranordnung in einem die Schieberkammer begrenzenden Gehäusehalsfortsatz durchragenden und mit einer mit dem Absperrelement gekuppelten Spindelmutter über Gewindeeingriff drehverbundenen Schieberspindel, dadurch gekennzeichnet, daß das Absperrelement (23) mehrteilig ausgebildet ist und zumindest eine Außenabmessung (29) des Grundkörpers (28) geringfügig kleiner einer Nennweite (9) des Strömungskanals (6) ist und auf entgegengesetzten Stützflächen (32) des Grundkörpers (28) über eine Formschlußverbindung die Außenabmessung (29) mit einer umlaufenden Randwulst (35) überragende Dichtelemente (34) angeordnet sind.**
2.        **Absperrarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäusehalsfortsatz (12) die Dicht- und/oder Lageranordnung (14, 15) aufnehmende, konzentrisch zu einer Längsmittelachse (24) der Schieberspindel (16) verlaufende Dichtflächen (38) angordnet sind, die von einer Basis des Gehäusehalsfortsatzes (12) in Richtung einer Stirnfläche (70) des Gehäusehalsfortsatzes (12) konisch erweiternd ausgebildet sind.**
3.        **Absperrarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Armaturengehäuse (3) mit dem Gehäusehalsfortsatz (12) einstückig ausgebildet ist.**
4.        **Absperrarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Armaturengehäuse (3) mit dem Gehäusehalsfortsatz (12) mehrstückig ausgebildet ist.**
5.        **Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Armaturengehäuse (3) im Bereich der Schieberkammer (11) in**

einer zur Längsmittelachse (24) der Schieberspindel (16) senkrecht verlaufende Ebene geteilt ausgebildet ist.

6. Absperrarmatur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Armaturengehäuse (3) in einer die Längsmittelachse (24) der Schieberspindel (16) und eine Mittelachse (25) des Strömungskanals (6) aufnehmenden Teilungsebene (90) geteilt ausgebildet ist.
7. Absperrarmatur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Armaturengehäuse (3) in einer die Längsmittelachse (24) aufnehmenden und zur Mittelachse (25) senkrecht verlaufenden Teilungsebene (91) geteilt ausgebildet ist.
8. Absperrarmatur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Armaturengehäuse (3) in einer die Mittelachse (25) aufnehmenden und zur Längsmittelachse (24) senkrecht verlaufenden Teilungsebene (92) geteilt ausgebildet ist.
9. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseteile des Armaturengehäuses (3) über eine im Bereich einer Teilungsebene ausgebildete Flanschanordnung (87) lösbar verbunden sind.
10. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Schieberkammer (11) parallel zur Längsmittelachse (24) verlaufende Führungen (56) zur Verdrehsicherung für die Spindelmutter (19) angeordnet sind.
11. Absperrarmatur nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (56) durch, im bezug auf die Längsmittelachse (24), diametral gegenüberliegende, nutenförmige Vertiefungen in der Schieberkammer (11) des Armaturengehäuses (3) ausgebildet sind.
12. Absperrarmatur nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (56) durch, in bezug auf die Längsmittelachse (24) diametral gegenüberliegende Führungsleisten in der Schieberkammer (11) des Armaturengehäuses (3) ausgebildet sind.



13. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindelmutter (19) über, im bezug auf die Längsmittelachse (24), diametral gegenüberliegenden Führungsfortsätzen in den nuten- oder leistenförmigen Führungen (56) verdrehgesichert gelagert ist.
14. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindelmutter (19) mit zur Längsmittelachse (24) diametral gegenüberliegenden, in Kupplungsnuten (30) des Grundkörpers (28) eingreifenden Kupplungsmittel (31) versehen ist.
15. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einer der Sperrstellung entsprechenden Endstellung der Spindelmutter (19) die Kupplungsmittel (31) die Schieberkammer (11) in Richtung des Strömungskanals (6) überragen.
16. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (28) in einer zu einer Verstellrichtung linear erstreckenden Führungsanordnung (51) im Armaturengehäuse (3) verdrehgesichert gelagert ist.
17. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsanordnung (51) durch einen Außenumriß des Grundkörpers (28) seitlich überragende Führungselemente (50) und im Armaturengehäuse (3) parallel zur Längsmittelachse (24) verlaufende, diametral gegenüberliegende Führungsstege (49) gebildet ist.
18. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsstege (49) im Bereich von Gehäuseausformungen (37) außerhalb eines Strömungsquerschnittes (8) des Strömungskanals (9) angeordnet sind.
19. Absperrarmatur nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsanordnung (51) im Armaturengehäuse (3) für die den Grundkörper (28) seitlich überragenden Führungselemente (50) durch parallel zur Längsmittelachse (24) verlaufende, diametral gegenüberliegende Führungsstege (49) oder Führungsnuten (96) gebildet ist.

20. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den Führungsstegen (49) oder Führungsnuten (96) zusammenwirkenden Führungselemente (50) im Grundkörper (28) befestigt sind.
21. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtelemente (34) mit den Stützscheiben (40) und den Führungselementen (50) bevorzugt durch in einer zur Längsmittelachse (24) senkrecht verlaufenden Grundkörpermittelebene angeordnete Befestigungsmittel (41), z.B. Distanzverschraubung, mit dem Grundkörper (28) verbunden sind.
22. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtelemente (34) von den Befestigungsmitteln (41) in Bohrungen (42) durchragt werden, wobei die Bohrungen (42) mit den Befestigungsmitteln (41) druckdicht ausgebildet sind.
23. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtanordnung (14) für die Schieberspindel (16) im Gehäusehalsfortsatz (12) einen, einen Innen- und Außendichtsatz, z.B. O-Ringe (64, 65) aufweisenden, einen Spindelansatz (17) umfassenden Dichtungsträger (61) aufweist.
24. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Innen- und Außendichtsatz bevorzugt durch eine paarweise Anordnung von O-Ringen (64, 65) gebildet ist.
25. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtungsträger (61) im Gehäusehalsfortsatz (12) mittels einer Bajonett-Verriegelungsvorrichtung positioniert ist.
26. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein den Außen-Dichtsatz aufnehmender Fortsatz des Dichtungsträgers (61) einen konisch verlaufenden Dichtansatz ausbildet.

27. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bajonett-Verriegelungsvorrichtung des Dichtungsträgers (61) im Gehäusehalsfortsatz (12) durch diametral einen Außendurchmesser des Dichtungsträgers (61) überragende Verriegelungselemente (77) und den Verriegelungselementen (77) in einer Aufnahmebohrung (67) des Gehäusehalsfortsatzes (12) zugeordneten Aufnahmenuten (78) gebildet ist.
28. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäusehalsfortsatz (12) eine Lageranordnung (15) für die drehbare Lagerung der Schieberspindel (16) angeordnet ist.
29. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schieberspindel (16) im Bereich der Lageranordnung (15) bevorzugt einen Lagerbund (57) aufweist.
30. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Aufnahmebohrung (67) des Gehäusehalsfortsatzes (12) für die Spindeldurchführung (13) eine mit einem Lagerflansch (58) zur Auflagerung des Lagerbundes (57) versehene Lagerhülse (59) angeordnet ist.
31. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Lagerbund (57) und dem Dichtungsträger (61) eine Gleitring (60) angeordnet ist.
32. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Lagermittel der Lageranordnung (15) für die Schieberspindel (16) durch eine an Lagerstellen im Gehäusehalsfortsatz (12) aufgebrachte Lagerungsschicht gebildet ist.
33. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Stirnendbereich des Gehäusehalsfortsatzes (12) den Spindelansatz

(17) umfassend ein über Federarme (75) im Gehäusehalsfortsatz (12) fixierte, vom Spindelansatz (17) durchragter Halsring (73) angeordnet ist.

34. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (28) des Absperrelementes (23) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder gegen aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

35. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtelement (34) aus Elastomeren, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder gegen aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

36. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützscheibe (40) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder gegen aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

37. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindelmutter (19) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder gegen aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

38. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schieberspindel (16) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder gegen aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

39. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtungsträger (61) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder gegen aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

40. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Armaturengehäuse (3) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder gegen aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

41. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrstellung des Absperrelements (23), bei der die Dichtelemente (34) an den Dichtflächen (38) des Armaturengehäuses (3) dichtend anliegen, durch eine zwischen der Schieberspindel (16) und dem Grundkörper (28) des Absperrelementes (23) ausgebildeten Anschlaganordnung (81), insbesondere durch eine im Endbereich der Schieberspindel (16) befestigte Anschlagscheibe (83), die den Verstellweg der Gewindespindel (16) begrenzt, gebildet ist.

42. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Randwulst (35) des Dichtelementes (34) mit Dichtlippen (100, 101) ausgeführt ist.

E. Hawle Armaturenwerke GmbH

durch



(Dr. Secklehner)

## Bezugszeichenaufstellung

1 Absperrarmatur	36 Außenmaß
2 Schieberarmatur	37 Gehäuseausformung
3 Armaturengehäuse	38 Dichtfläche
4 Anschlußarmatur	39 Stirnfläche
5 Anschlußflansche	40 Stützscheiben
6 Strömungskanal	41 Befestigungsmittel
7 Pfeil	42 Bohrung
8 Strömungsquerschnitt	43 Gewindebolzen
9 Nennweite	44 Gewindemutter
10 Gehäuseaufsatz	45 Aufnahmebohrung
11 Schieberkammer	46 Innendurchmesser
12 Gehäusehalsfortsatz	47 Gewindeaußendurchmesser
13 Spindeldurchführung	48 Distanz
14 Dichtanordnung	49 Führungssteg
15 Lageranordnung	50 Führungselement
16 Schieberspindel	51 Führungsanordnung
17 Spindelansatz	52 Weite
18 Außengewinde	53 Ausnehmung
19 Spindelmutter	54 Führungsblech
20 Bohrung	55 Doppelpfeil
21 Innengewinde	56 Führungen
22 Kupplungsanordnung	57 Lagerbund
23 Absperrelement	58 Lagerflansch
24 Längsmittelachse	59 Lagerhülse
25 Mittelachse	60 Gleitring
26 Länge	61 Dichtungsträger
27 Bauhöhe	62 Bohrung
28 Grundkörper	63 Nuten
29 Außenabmessung	64 O-Ring
30 Kupplungsnut	65 O-Ring
31 Kupplungsmittel	66 Außenumfang
32 Stützfläche	67 Aufnahmebohrung
33 Rippe	68 Oberfläche
34 Dichtelement	69 Lagerbohrung
35 Randwulst	70 Stirnfläche

N2002/06800

- 71 Ausnehmung  
72 Stützfläche  
73 Halsring  
74 Rastanordnung  
75 Federarme
- 76 Rastaufnahme  
77 Verriegelungselement  
78 Aufnahmenuten  
79 Pfeil  
80 Handrad
- 81 Anschlaganordnung  
82 Endbereich  
83 Anschlagscheibe  
84 Befestigungsmutter  
85 Anschlagbene
- 86 Unterseite  
87 Flanschanordnung  
88  
89  
90 Teilungsebene
- 91 Teilungsebene  
92 Teilungsebene  
93 Endbereich  
94 Bund  
95 Dicke
- 96 Führungsnut  
97 Führungselement  
98 Führungstragteil  
99 Gleitelement  
100 Dichtlippe
- 101 Dichtlippe

N2002/06800

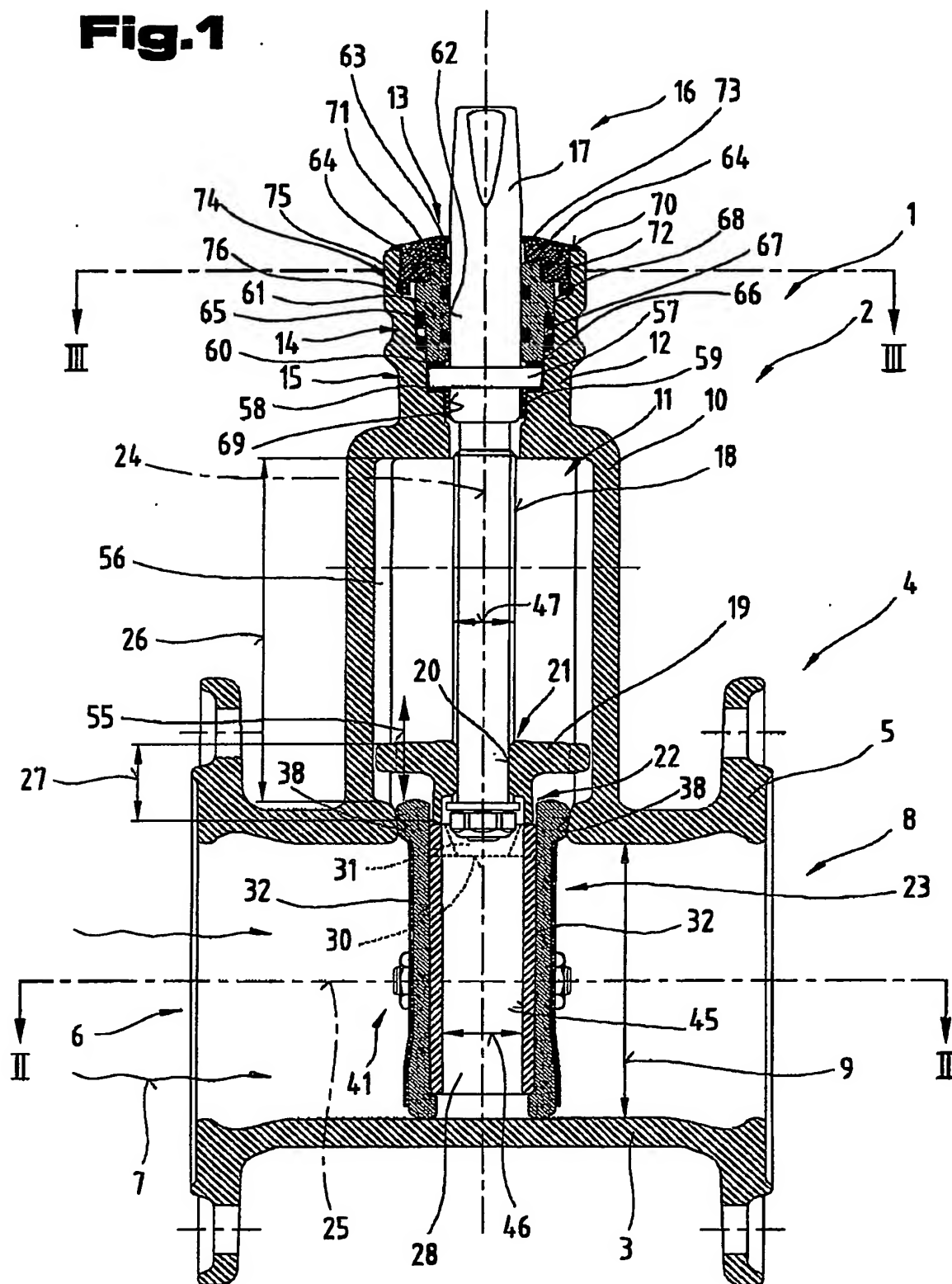
## **Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft eine Absperrarmatur (1) für ein Strömungsmedium, insbesondere für beidseitige Druckbeaufschlagung ausgebildete Schieberarmatur (2) mit einem einen Strömungskanal (6) und eine Schieberkammer (11) ausbildenden Armaturengehäuse (3) und mit einem den Strömungskanal (6) sperrbaren, weichdichtenden Absperrelement (23) und mit einer eine Dicht- und/oder Lageranordnung (14, 15) in einem die Schieberkammer (11) begrenzenden Gehäusehalsfortsatz (12) durchragenden und mit einer mit dem Absperrelement (23) gekuppelten Spindelmutter (19) über Gewindeeingriff drehverbundenen Schieberspindel (16). Das Absperrelement (23) ist mehrteilig ausgebildet und zumindest eine Außenabmessung (29) des Grundkörpers (28) ist geringfügig kleiner einer Nennweite (9) des Strömungskanals (6) und auf entgegengesetzten Stützflächen (32) des Grundkörpers (28) über eine Formschlußverbindung ist die Außenabmessung (29) mit einer umlaufenden Randwulst (35) überragende Dichtelemente (34) angeordnet.

Für die Zusammenfassung Fig. 1 verwenden.



Fig.1

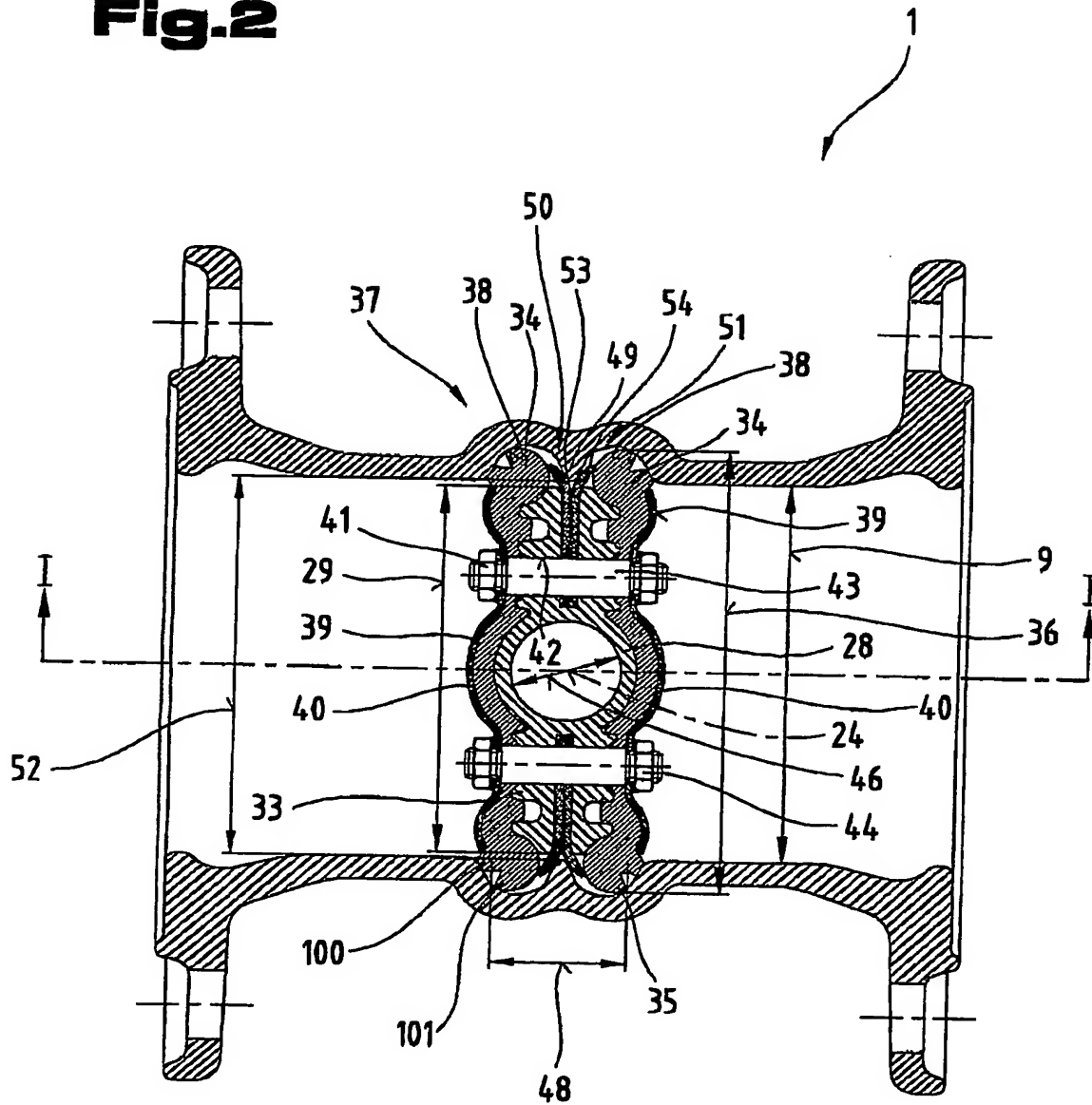


E. Hawle Armaturenwerke GmbH

A 966 / 200 2

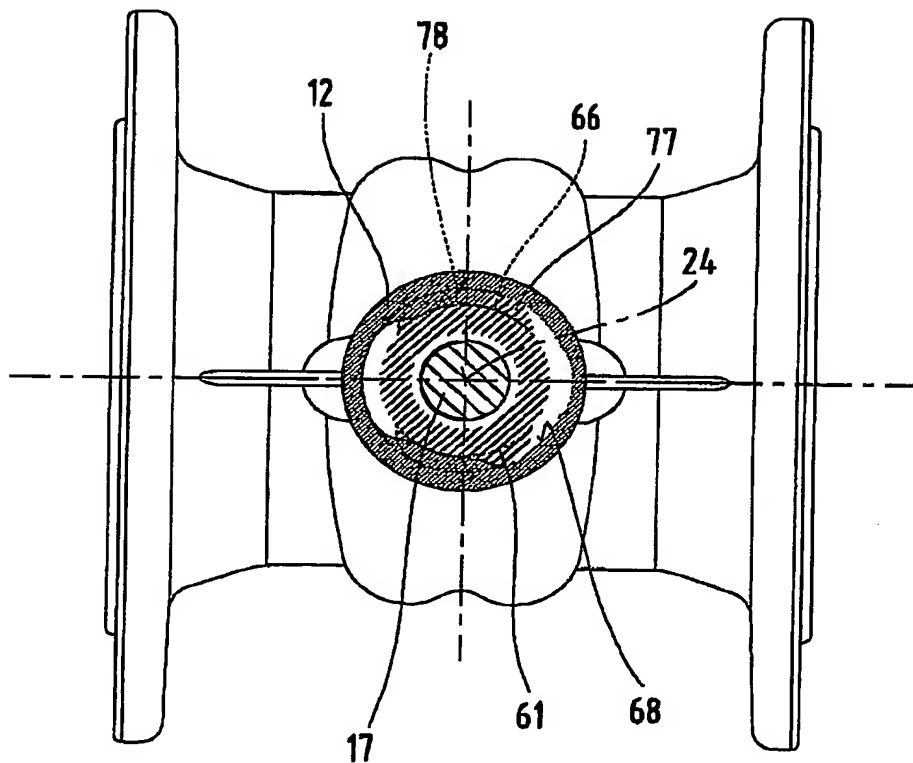
Urtext

Fig.2



E. Hawle Armaturenwerke GmbH

**Fig.3**



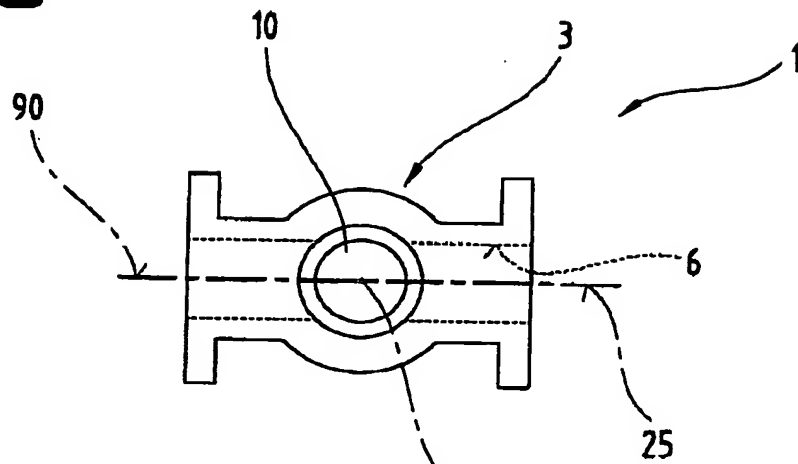
# Urtext

79

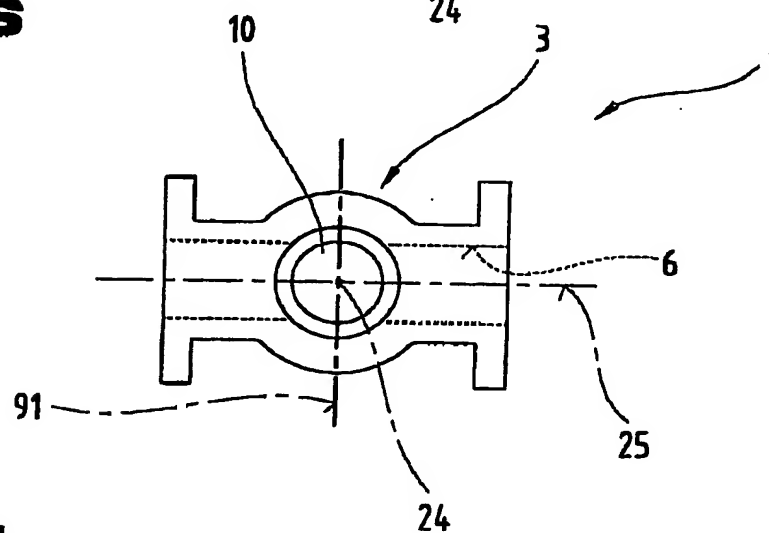


# Urtext

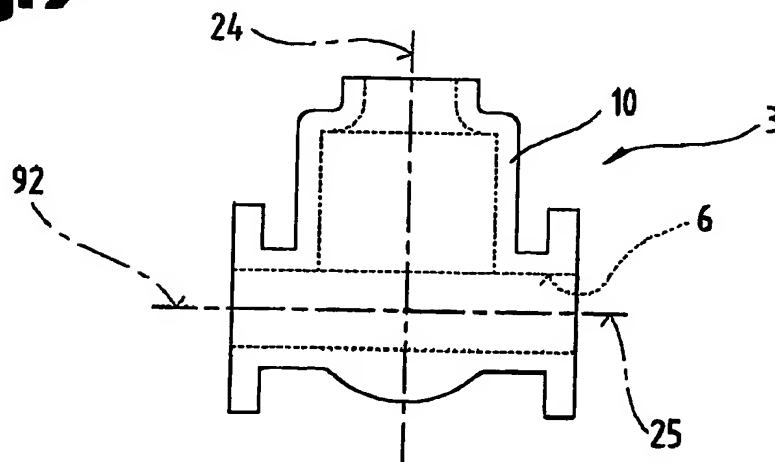
**Fig.5**



**Fig. 6**



**Fig.7**



E. Hawle Armaturenwerke GmbH

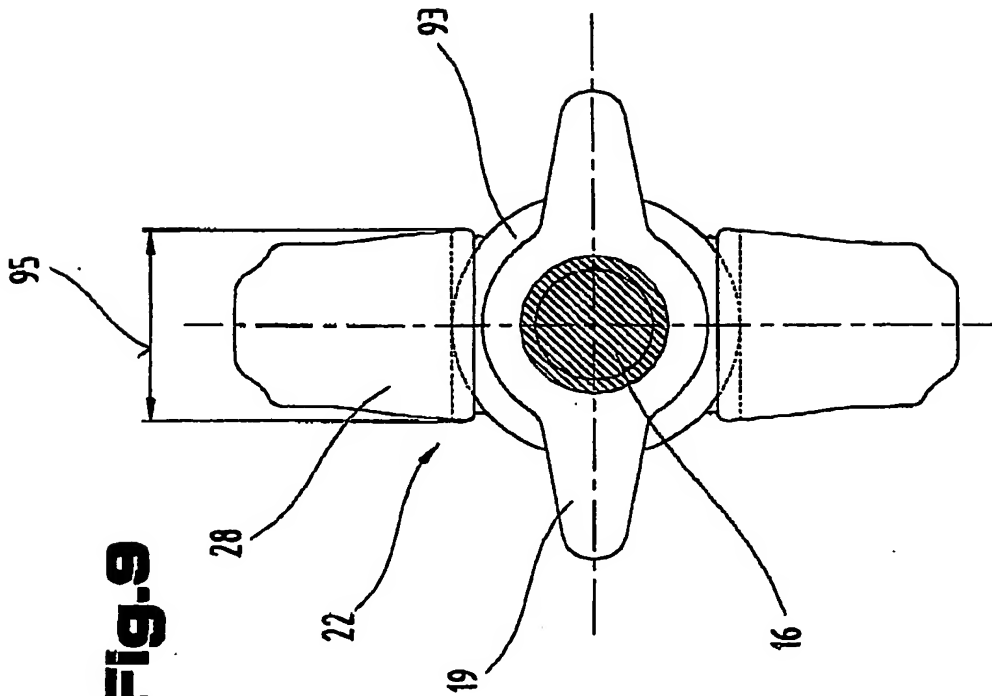


Fig. 9

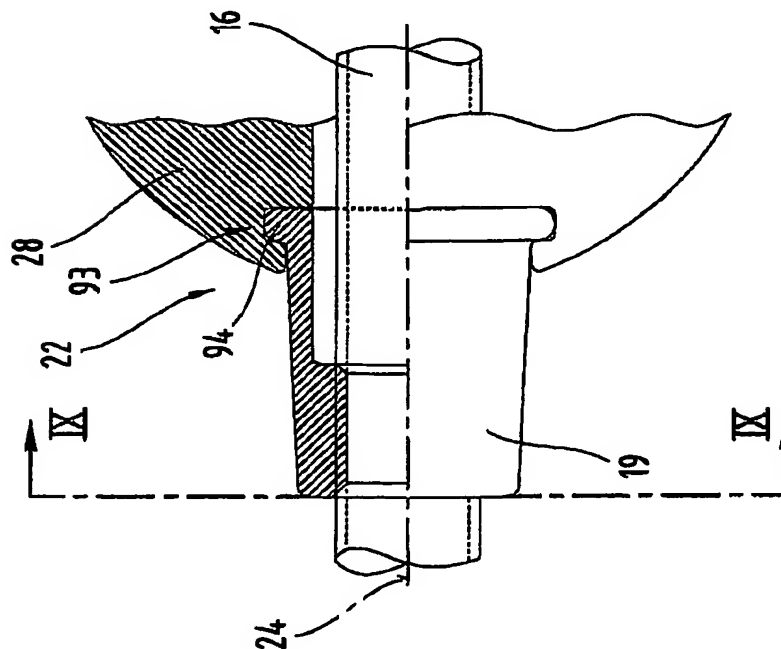
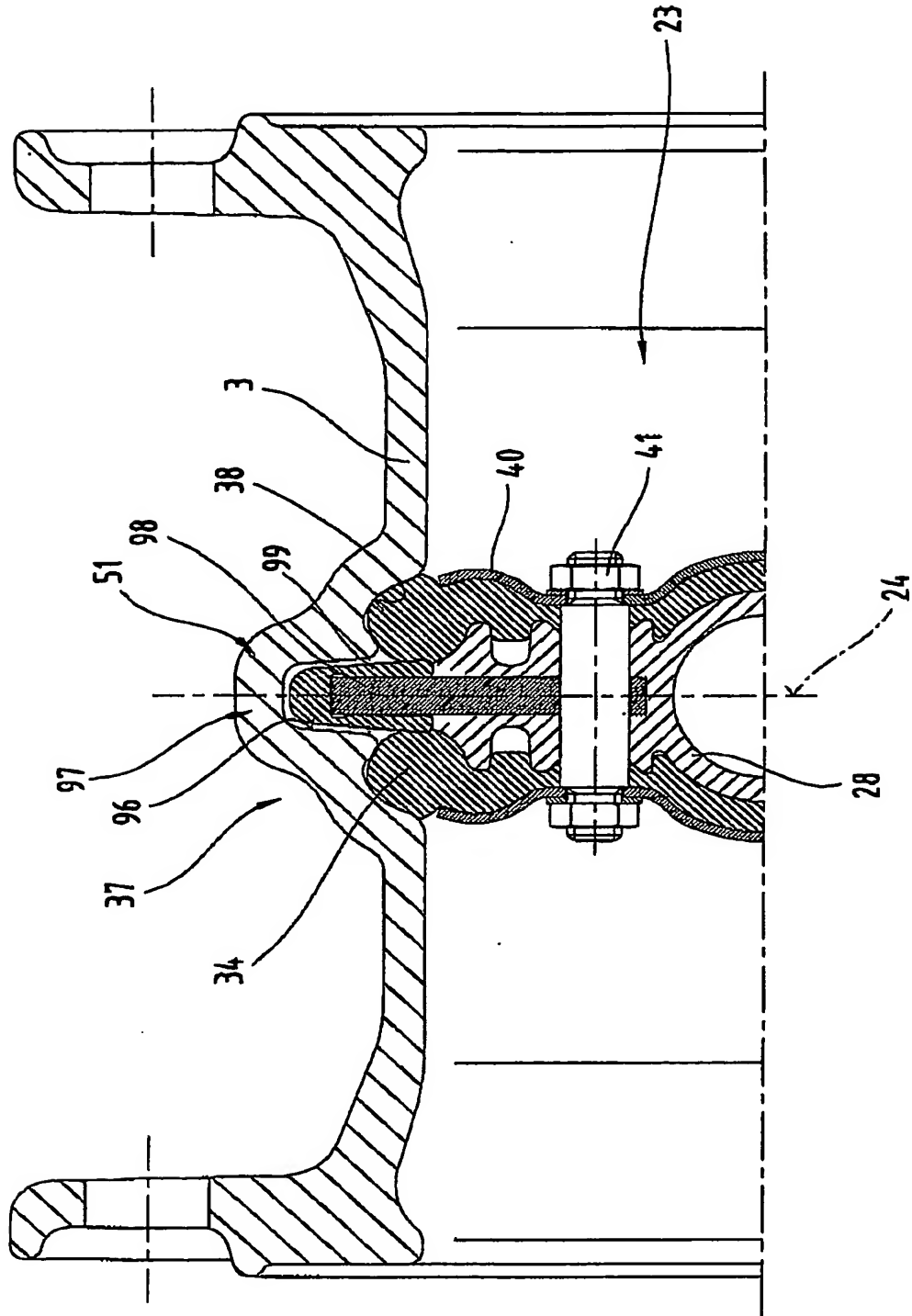


Fig. 8

E. Hawle Armaturenwerke GmbH

**Fig.10**



E. Howle Armaturenwerke GmbH

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**